



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Chemia żywności		13.3.0513	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Analizy Środowiska			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; dr hab. Monika Paszkiewicz; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; dr hab. Anna Białk-Bielińska; dr hab. Łukasz Haliński; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr hab. Magda Caban			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 75 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 65 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 150 godz. - 6 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- wykonywanie eksperymentów z użyciem metod analitycznych oraz instrumentalnych / analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z egzaminu pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych,</li> <li>• negatywna ocena może być poprawiana na podstawie poprawkowego egzaminu pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)</li> </ul> <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena będzie średnią ważoną ocen z kolokwium końcowego z całego materiału ćwiczeń laboratoryjnych (40%), sprawdzianów częściowych (40%) oraz sprawozdań (20%).</li> <li>• negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego kolokwium z materiału obejmującego cały zakres ćwiczeń (min 51% możliwych do uzyskania punktów).</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student wybiera odpowiedzi na pytania testowe i udziela odpowiedzi na pytania otwarte (egzamin pisemny) odnoszące się do wiedzy prezentowanej na wykładach i w czasie zajęć laboratoryjnych, w tym dotyczące wyjaśnienia zależności pomiędzy budową chemiczną składników żywności, ich właściwościami fizykochemicznymi a wpływem na jakość i bezpieczeństwo żywności (K\_W03; K\_W05).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student wykonuje szereg doświadczeń przewidzianych w programie ćwiczeń, analizuje ich rezultaty, wyciąga wnioski i przygotowuje sprawozdanie zawierające cel i opis przebiegu ćwiczenia, wyniki wraz z interpretacją oraz wnioski i dyskusję ewentualnych błędów (K\_U01; K\_U02; K\_U03); w trakcie zajęć, pisania sprawozdań i testów egzaminacyjnych posługuje się językiem z zakresu chemii żywności.

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

Obserwacja studenta na zajęciach oraz w czasie konsultacji. (K\_K07; K\_K08)

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej, chemii nieorganicznej oraz głównych pojęć z zakresu podstaw żywienia człowieka.

### Cele kształcenia

Zaznajomienie studentów z informacjami na temat składu chemicznego żywności i budowy głównych surowców żywnościowych, ze szczególnym uwzględnieniem struktury chemicznej, właściwości fizyko-chemicznych oraz szeroko pojętych funkcji jakie w niej pełnią składniki odżywcze, dodatki do żywności oraz inne związki kształtujące jakość zdrowotną produktów żywieniowych.

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Skład chemiczny żywności. Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne składników żywności, dodatków do żywności oraz skażeń żywności. Przemiany tych związków w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców oraz produktów żywnościowych. Rola jaką odgrywają poszczególne składniki w tworzeniu cech sensorycznych artykułów spożywczych. Wpływ wybranych parametrów obróbki żywności na funkcjonalne właściwości składników żywności. Poznanie niektórych mechanizmów i skutków reakcji chemicznych i biochemicznych zachodzących w żywności na właściwości sensoryczne i jakość zdrowotną produktów żywnościowych.

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Cykl ćwiczeń laboratoryjnych mający na celu utrwalenie wiedzy i umiejętności z zakresu znajomości składu chemicznego żywności oraz przemian fizyko-chemicznych zachodzących w surowcach i produktach żywieniowych podczas ich przechowywania i przetwarzania.

### Wykaz literatury

#### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

##### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Zdzisław E. Chemia Żywności, Wyd. 6, WNT, Warszawa, 2012.

Praca zbiorowa pod redakcją Górską Agata, Łobacz Marta, Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności Wydawnictwo SGGW, 2009.

Rutkowska Jarosława, Przewodnik do ćwiczeń z chemii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.

##### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Praca zbiorowa pod redakcją Sikorski Zdzisław E. Chemia Żywności, Wyd. 6, WNT, Warszawa, 2012.

#### B. Literatura uzupełniająca

Śmiechowska Maria, Przybyłowski Piotr, Chemia żywności z elementami biochemii. Wydaw. Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia 2004.

Grajek Włodzimierz; Baer-Dubowska Wanda Przeciwtleniacze w żywności : aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.

Małecka Maria (red.), Wybrane metody analizy żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2003.

### Kierunkowe efekty kształcenia

K\_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;  
K\_W05: posiada podstawową wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej;  
K\_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;  
K\_U02: wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski;  
K\_U03: dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania nieskomplikowanych eksperymentów chemicznych;  
K\_K07: docenia potrzebę przystępnego przedstawiania

### Wiedza

1. Zna najważniejsze składniki żywności kształtujące jakość produktów żywieniowych.
2. Opisuje właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne składników żywności, dodatków do żywności oraz skażeń żywności.
3. Wyjaśnia niektóre przemiany zachodzące w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców oraz produktów żywnościowych.
4. Opisuje rolę jaką odgrywają poszczególne składniki w tworzeniu cech sensorycznych artykułów spożywczych.
5. Ilustruje wpływ wybranych parametrów obróbki żywności na funkcjonalne właściwości składników żywności.

<p>społeczeństwu wybranych zagadnień chemicznych; K_K08: formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu;</p>	<b>Umiejętności</b> <p>Wykazuje umiejętność wykrywania i oznaczania podstawowych składników żywności, wybranych zanieczyszczeń żywności oraz niektórych zafałszowań żywności,</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Potrafi wyjaśnić niektóre przemiany zachodzące w trakcie przechowywania i przetwarzania surowców oraz produktów żywnościowych</li><li>Przestrzega ustalonych procedur podczas analizowania składu surowców do produkcji żywności oraz jakości gotowych produktów żywnościowych,</li><li>Dyskutuje na temat zagadnień związanych z chemią żywności.</li></ol>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Ma potrzebę dalszego kształcenia się,</li><li>Wykazuje odpowiedzialność za efekty pracy zespołu,</li><li>Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, zachowuje rozwagę w obchodzeniu się z aparaturą naukową.</li></ol>
<b>Kontakt</b> <p>jolanta.kumirska@ug.edu.pl</p>	